

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-85200

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)4月15日

D 21 H 5/16  
A 24 D 1/02

A-7633-4L  
7329-4B

審査請求 未請求 発明の数 2 (全7頁)

⑮ 発明の名称 喫煙品およびその巻き紙

⑯ 特 願 昭62-240596

⑰ 出 願 昭62(1987)9月25日

優先権主張 ⑱ 1986年9月26日 ⑲ 米国(US) ⑳ 912723

㉑ 発 明 者 ウラディミル ハンプ アメリカ合衆国 ジョージア州 ロズウェル スプリング  
ル ジュニア リッジ トレース 160

㉒ 出 願 人 キンバリー クラーク アメリカ合衆国 ウィスコンシン州 ニーナ (番地なし)  
コーポレーション

㉓ 代 理 人 弁理士 中 村 稔 外5名

明 細 書

1. 発明の名称 喫煙品およびその巻き紙

2. 特許請求の範囲

- (1) 幅が約2から20mmの範囲である1つ以上のバンドを備えた普通に燃焼するセルロース繊維紙製のベースシートから成り、前記1つ以上のバンド内においては、固有BMIの値が約0から約4cm<sup>-1</sup>の範囲である喫煙品用巻き紙。
- (2) 前記固有BMIの値が約0から約2cm<sup>-1</sup>の範囲である特許請求の範囲第1項記載の喫煙品用巻き紙。
- (3) 前記固有BMIの値が約2から約4cm<sup>-1</sup>の範囲である特許請求の範囲第1項記載の喫煙品用巻き紙。
- (4) バンドの幅が約6から約20mmの範囲である特許請求の範囲第2項記載の喫煙品用巻き紙。
- (5) バンドの幅が約2から約6mmの範囲である特許請求の範囲第1項記載の喫煙品用巻き紙。
- (6) 前記バンドを複数備えている特許請求の範囲第1項記載の喫煙品用巻き紙。

(7) 前記バンドを複数備えている特許請求の範囲第4項記載の喫煙品用巻き紙。

(8) 前記バンドは、減少したレベルの充填剤を含むセルロース繊維紙から成る特許請求の範囲第1項記載の喫煙品用巻き紙。

(9) 前記バンドは、減少したレベルの充填剤を含むセルロース繊維紙から成る特許請求の範囲第4項記載の喫煙品用巻き紙。

00 タバコ円柱と、幅が約2から20mmの範囲であるバンドを1つ以上備えた普通に燃焼するセルロース繊維紙製のベースシートから成る巻き紙とで構成され、該巻き紙は、前記1つ以上のバンド内において固有BMIの値が約0から約4cm<sup>-1</sup>の範囲となっている喫煙品。

01 前記固有BMIが約0から約2cm<sup>-1</sup>の範囲で、前記バンド幅が約6から約20mmの範囲である特許請求の範囲第10項記載の喫煙品。

02 前記バンド幅が約2から約6mmの範囲である特許請求の範囲第10項記載の喫煙品。

03 減少したレベルの充填剤を含有した複数の紙

製バンドを含む特許請求の範囲第11項記載の喫煙品。

00 前記バンド幅が約2から約6mmの範囲である特許請求の範囲第13項記載の喫煙品。

### 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は紙巻きタバコ等の喫煙品用の巻き紙に関し、特に火のついた紙巻きタバコと接触する表面を発火させるおそれを少なくした巻き紙に関する。燃えている紙巻きタバコが可燃物と接触したために発生した火事が数多く報告されている。このような報告によって、接触する家具、寝具等の表面や内部の物質を発火させる紙巻きタバコの傾向を少なくさせようということに関心が向けられている。この点に関連して明らかに望ましい紙巻きタバコの一つの属性は、灰皿の中あるいは露出外気中にある時間放置されたとき消えることであろう。紙巻きタバコ用の巻き紙の構造がくすぶっている時の紙巻きタバコの挙動に強く影響を及ぼすことは当業者にとって認識されているので、上記の望ましい結果を達成するように巻き紙を改善できれば非常に有利である。特に、喫煙上の望ましい性状や特性を失わずに達成できる巻き紙の構造がとりわけ有利である。本発明は、かかる巻

き紙の構造及びこれを用いた改良喫煙品に係わる。  
(従来の技術)

室内装飾材料、寝具等を発火させてしまうという紙巻きタバコの性質を弱めることに対して、大きな注目が集まっている。

例えば1977年8月30日付のCohnの米国特許第4,044,778号に開示されているような不燃性巻き紙の開発を含め、火災事故を減じる目的で、巻きタバコ用薄紙の改善に多くの努力が向けられてきた。

また、例えば1980年11月4日付のClineの米国特許第4,231,377号のように、通常の巻き紙をクエン酸アルカリ金属等の化学的補助剤で処理し、燃焼特性を抑制することも知られている。

さらに、1981年12月24日に提出された係属中で本出願人に譲渡された米国特許出願第334,120号に記してあるように、過剰量の燃焼促進添加剤を巻きタバコ用薄紙に加えると、副流煙の放出が減ることも知られている。しかし、

このような薄紙を使った紙巻きタバコは通常自然消火性を持たない。

また、1984年7月11日に提出された係属中で本出願人に譲渡された米国特許出願第627,711号は、紙の構造が特別仕様となっている。この紙は、燃焼向上組成物がバターン状に塗布された構造を有し、吸わないと所定の時間中に自然消火するような紙巻きタバコを実現できることが記載されている。しかしこのような紙巻きタバコは、味に影響を及ぼす化学的添加剤を追加する必要があり、また通常使われてない巻き紙が必要となってしまう。

1925年9月20日付のWellの米国特許第1,555,320号には、捨てられたとき自然に消えるようにする1つ以上のタバコの葉または処理紙のバンドを持った紙巻きタバコが記載されている。その他様々な形状の紙または厚紙製バンドを持ったものが、1954年1月19日付のLattofの米国特許第2,666,437号、1943年11月30日付のMilletの同第2,335,432

号、及び1926年4月20日付のKnappの同第1,581,451号に記載されている。

(発明が解決しようとする問題点)

要するに、物質を発火させる性質が弱まった紙巻きタバコ、及び所定の時間燃焼した後空気中でも確実に自然消火する紙巻きタバコを実現できる紙巻きタバコ等用の巻き紙構造を得ることが尚望まれている。さらに、上記の目的を通常の方法を用いて、所望の喫煙特性に重大な悪影響を及ぼさずに達成できるような巻き紙の構造を得ることも望まれている。

(問題点を解決するための手段)

本発明の目的は、紙巻きタバコに対して、発火傾向の減じられた特性を付与でき、所望なら、空気中で自然燃焼しているときでも所定の自然消火特性を確実に付与できる紙巻きタバコ等の喫煙用巻き紙構造を提供するものである。本発明によればこの目的は、普通に燃焼するセルロース繊維ベースウェブと、通常喫煙品を燃焼させ続けることのないセルロース繊維ベースウェブから成る1つ

バンドは通常の巻き紙の外側にあってもよいし、あるいは外観向上のため内側に配してもよい。発明の好ましい実施例によれば、通常のセルロース製巻き紙構造は1本または複数本のバンドを有している。複数本のバンドは、それぞれ望ましい発火傾向と自由燃焼時間が得られるように、所定の巾と間隔を持つ複数の選定ゾーンに施される。

バンド巾が約6mmより大きく、そのBMIが約 $2\text{ cm}^{-1}$ より小さいとき、得られる紙巻きタバコはバンドに達するまで空気中で普通に燃焼し、その後吸わないと確実に自然消火する。従って、通常の吸引回数が得られ、通常の量の煙およびタールの放出、あるいはそれらが僅かに増加するのみで、望ましい自然消火特性が得られる。バンド巾が上記より狭いかまたはBMIが上記より大きいと、発火傾向の特性は尚減じられるが、紙巻きタバコが空気中で自然消火しなくなる。

(実施例)

以下本発明を好ましい実施例について説明するが、本発明はそれらの実施例に制限されないこと

以上の巻回バンドとを有する喫煙品用の巻き紙構造によって達成される。このような喫煙品では、不注意による落下等によって接触する表面や物品を発火させる傾向が少なくなっている。本発明の巻き紙を備えた喫煙品は、煙の放出が著しく増加することなく上記の利点を得られる。バンド巾と多孔率の適切な選択によって、得られる喫煙品が自然消火性となる。本発明によれば、巻き紙及び喫煙品は、白で、不透明で、外観が優れ、高速の紙巻きタバコ製造機で充分に加工でき、新しいあるいは検証されていない成分を必要としない。

発明の好ましい実施例によれば、セルロース製バンド材料は、以下で定義されるような“燃焼モード指数(BMI)”によって規定された構造を持っており、この指数は空気中に支持された紙巻きタバコの連続燃焼を維持しようとする巻きタバコ用ウェブの直接的な尺度である。すなわち、セルロース製バンドにおいては、 $0\sim 4\text{ cm}^{-1}$ 間のBMIを有している。バンドは例えば、接着剤で取り付けることができる。別の実施例において、

が理解されよう。逆に、特許請求の範囲の記載によって限定される発明の精神及び範囲内に含まれる全ての代替、変更及び等価物を本発明は包含するものである。

以下の説明中で用いる幾つかのテストは、下記の手順に従って実施された。

BMIテストは、巻き紙を電解質の非水溶液中に浸漬して2つの電極間に置いたときに、巻き紙の電流に対する抵抗が紙巻きタバコの燃焼を支える巻き紙の能力と非常に良く相関するという発見に基づいている。電解質溶液の固有抵抗率( $\text{ohm-cm}$ )対巻き紙の電気抵抗( $\text{ohm}$ )と両電極に接触する巻き紙の面積( $\text{cm}^2$ )との積の比が、“燃焼モード指数”(BMI)として定義される。この電気抵抗は、GenRad社製のインピーダンスブリッジ、モデル1658を用い、両電極間に周波数1kHzの交流電圧を印加し直列抵抗として測定した。テスト用の電解槽を第1図に示す。同図に示したように、ガラス製容器50は、例えばブチロクロン中に塩化テトラエチルアンモニウムを溶かした

0.5モル溶液から成る電解質52を貯留している。例えば約7.6cmの直径を持つ底部電極54が巻き紙サンプル56を支持し、その上に例えば直径1.4cmでテフロン(ポリテトラフルオロエチレン)製の非導電性支持体59によって周囲を取り囲んだ頂部電極57が置かれている。両電極はインピーダンスブリッジ60を介しワイヤ58によって接続され、周波数1kHzの交流電流が与えられる。各電極は、例えば金メッキの真ちゅう製円柱体とすることができる。B M Iは、溶液の固有抵抗率を、測定抵抗と両電極に接触する巻き紙の面積(上記の場合面積=1.6cm<sup>2</sup>)との積で割ることによって求められる。

発火特性は、紙巻きタバコに火をつけ、燃えさが完全に生じるまで空気中でくすぶらせた後、それを相互に直角な2つのクッションで形成した境目の頂部に置くことによって得た。クッションは、ソファや椅子等の家具のシートや背もたれに似せて作った。このテストは、室内装飾家具作用委員会(U F A C)によって行われているのと同

が好ましいが、亜麻の代りにまたはそれと組合せて他のセルロース繊維も使える。沈降炭酸カルシウム、地中石灰石、煅焼カオリナイト、チタニア、珪藻土、アルミケイ素酸ナトリウム、非晶質シリカ、珪酸カルシウム、その他等の無機質充填物を、例えば所望の外観及び不透明度を生じる目的で加えることができる。製紙当業者には認識されているように、異なる粒子サイズの分布、形状及び比重の無機物は、所望の巻き紙特性を得るため、繊維含有量あるいは精製や打ち延ばし等の処理で変更を必要とすることもある。

しかし本発明によれば、バンド巻き紙材料の構造は、それを用いた紙巻きタバコが1つまたは複数のゾーンにおいて所望の燃焼特性を有するように、注意深く規定したリミット内に制限される必要がある。

喫煙品の発火傾向の望ましい低減が得られるようにするため、本発明のバンド材料は約0~約4cm<sup>-1</sup>の範囲内の固有B M Iを有している。B M Iは約0~約2cm<sup>-1</sup>の範囲内にあるのがより好まし

じである。各クッションは密度1lb/ft<sup>3</sup>、厚さ2インチ(約5.08cm)、巾5インチ(約12.7cm)、長さ8インチ(約20.3cm)の詰めをしていないポリウレタン発泡体(防火処理を含まず)から成るクッション上に、基本重量13.5oz/yd<sup>2</sup>で標準規格品つまりクラスIIの綿フラネル(UFAC)を一枚巻きつけて形成した。紙巻きタバコの自然消火及び布の黒こげ範囲を記録した。このような全てのテストでは、標準のアメリカ製タバコブレンドを使った周長25mm、タバコ円柱長さ70mmの標準紙巻きタバコをテストした。

吸引回数は、標準のF T C紙巻きタバコに従って求めた。一酸化炭素のテスト結果は、吸っている最中にサンプリングした煙気体相のガスクロマトグラフ分析によって得た。

紙巻きタバコ用巻き紙の製造法は、勿論十分に確立されている。通常の実施法では、繊維の分散、希釈、小孔性すき網への被着、水抽出、加圧及び乾燥という伝統的な湿式すき製造工程を用いている。巻きタバコ用薄紙の繊維成分は亜麻であるの

い。ここで“固有B M I”という用語は、テスト結果が化学的な処理を必要とせず得られ、シート組成及び/又は構造の関数であることを意味する。比較として、従来の巻き紙について得られるB M Iのテスト値は10cm<sup>-1</sup>より大きく、通常は15cm<sup>-1</sup>以上である。バンド巾は約2~20mmの範囲である。

また喫煙品が自然消火特性を持つようにするため、本発明のバンド材料は約0cm<sup>-1</sup>~約2cm<sup>-1</sup>の範囲内のB M Iを有している。バンド巾はこのような場合、一般に約6mmより大きい。

喫煙品はバンド間において通常の速度で燃焼するので、バンドゾーン間の巻き紙の長さは望ましい自由燃焼時間に応じて変化する。しかし、各喫煙品は少なくとも1つのバンドを含んでいる。

ベースの巻きタバコ用薄紙は通常のものでよいが、クエン酸カリウム等の少量の灰調整剤を含めてもよい。但し、灰調整剤の量は、バンドの存在にも拘らず巻き紙が紙巻きタバコの燃焼を支えるようなレベル以下でなければならない。



前述したように、巻き紙に対するバンドの取付けは内外どちらの面に施してもよいが、紙巻きタバコの外觀が通常通りとなるように、タバコ充填物に面した内側に施すのが望ましい。バンドは各種の手段で巻き紙に取り付けられるが、接着剤または水素結合によるのが好ましい。例えばポリビニルアセート等、巻きタバコ用薄紙をボンドするのに通常使われているような接着剤を使える。

次に第2及び3図を参照して、本発明による巻き紙の一実施例を説明する。図示のごとく、巻き紙10はベースシート12と、間隔16だけ離して取り付けられたバンド条片14とを有している。

上記の巻き紙構造を備えた紙巻きタバコは、バンドを取り付けてないゾーン内で、空気中において所望の自由燃焼速度及び連続性を呈する。このユニークな特性の組合せが、本発明によって得られる非常に改善され且つ予期されなかった結果を実証している。これに対し、化学物質で処理されたゾーンを有する従来の「バンド付」紙巻きタバコは、紙巻きタバコを燃えないようにしたもので、

上記のような特性の所望なバランスを得ることができず、しかも味及び性能に影響を及ぼす添加剤を必要としていた。またこの発明の利点には、特に防火処理を施したゾーンによって通常通り燃焼する巻き紙を処理していた従来の手法と比べ、紙巻きタバコが原因で可燃物質が発火する可能性が減少しながら、通常の望ましいタール放出と吸引回数が得られるという点も含まれる。

第4図を参照すると、ここに示す喫煙品18は、タバコ円柱20、巻き紙22及び間隔26だけ離れた内側バンド24から成る紙巻きタバコである。

すなわち、本発明の巻き紙及び喫煙品は通常のベース構造を持ち、該ベース構造の所望のゾーンに紙製バンドが取り付けられている。このバンドにより、燃焼を促進させずしかも紙巻きタバコの燃焼特性の融通性及びその制御の幅が最大となる。しかも、煙の放出または吸引回数が顕著に増大することはない。本発明の巻き紙の構造によれば、空気中及び灰皿内においてバンドを施してないゾーンでの紙巻きタバコの通常の燃焼が促進され、

またバンドを施したゾーンでの確実な自然消火性あるいは少なくとも発火傾向の減少が得られる。

#### 例 1

巻きタバコ用薄紙材料を、軽量紙の製造で周知な通常の精製及び成形法を用い、標準の長網抄紙機で作製した。使用原料は、クラフト蒸煮且つ漂白された亜麻パルプで、30%の白亜が加えられた。この紙は次の特性を有していた：1センチバールで30 cm/minの浸透率（CORESTA法で測定）、25 g/m<sup>2</sup>の基本重量、及び14 cm<sup>-1</sup>のBMI。少量のクエン酸カリウム、つまり完全乾燥状態のベース紙1g当り8mgの無水クエン酸カリウムを、灰調整剤として紙に加えた。次に、上記従来の製紙工程と同様の方法だが白亜を含めずに作製した0 cm<sup>-1</sup>のBMIを有する紙のバンドを、通常のベース紙の内面に接着した。これらのバンドは、総バンド長が7mmで、ベース紙の総ゾーン長が15mmの繰り返しパターンを形成した。

上記の巻き紙と密度0.265 g/cm<sup>3</sup>の標準アメリカ製タバコブレンドにより、標準の紙巻きタ

バコ製造法を用いて、標準サイズのフィルタなし紙巻きタバコ（筒長25mm、ロッド長70mm）を作製した。これらの紙巻きタバコに火をつけ、空気中に吊して自由燃焼させた。全てバンドを施してないゾーンでは連続的に燃焼したが、紙の第1のバンドに達したところで自然消火した。各紙巻きタバコの43mm長さを吸って得られた喫煙結果を第1表に示す。

第1表：自然消火紙巻きタバコでの  
タール、CO及びCO<sub>2</sub>の放出

|  | 対 照   | 例 1              |
|--|-------|------------------|
| ゾーン巾 (mm)  | —     | 15 (ベース) 7 (バンド) |
| CORESTA 浸透率<br>(cm/min)                          | 30    | 30 (ベース) 0 (バンド) |
| BMI (cm <sup>-1</sup> )                          | 14    | 14 (ベース) 0 (バンド) |
| タバコブレンド<br>密度 (g/cm <sup>3</sup> )               | 0.265 | 0.265            |
| パフ回数   | 8.0   | 8.0              |
| 紙巻きタバコ1本<br>当りCO (cm <sup>3</sup> )              | 11.1  | 13.6             |
| 紙巻きタバコ1本<br>当りCO <sub>2</sub> (cm <sup>3</sup> ) | 27.2  | 30.7             |

紙巻きタバコ 1 本 23.6 27.5  
 当り総粒状物 (mg)

## 例 2

バンドを異なる巾にして例 1 を繰り返した。各バンド間のベース紙の長さは 15 mm で一定とした。バンドの BMI も前例と同じく  $0 \text{ cm}^{-1}$  とした。結果は以下に要約する通りであった。黒こげの減少は、バンドを施したゾーン内に燃えさしがあるときにおける黒こげ織地面積の概算減少を意味する。擬似寝具テストで紙巻きタバコが自然消火すれば、織地の黒こげは存在せず、従って黒こげ織地面積の減少は 100% である。

| バンド巾<br>(mm) | 空気中での<br>自然消火 (%) | バンドゾーン内の織地<br>の黒こげ減少 (%) |
|--------------|-------------------|--------------------------|
| 2            | 0                 | 25                       |
| 3            | 0                 | 50                       |
| 5            | 50                | 75                       |
| 7            | 100               | 100                      |

の範囲に記載の精神及び広義の範囲内に入る全ての代替、変更及び変形を包含するものである。

## 4. 図面の簡単な説明

第 1 図は燃焼モード指数 (BMI) の測定装置を示す図、第 2 図は本発明の一実施例によるバンドの取り付けられた一枚の巻きタバコ用ペーパーを示す図、第 3 図は 3-3 線に沿った第 2 図のペーパーの断面図、第 4 図は本発明の巻き紙構造に従って製造された紙巻きタバコの図であり、代表的なバンドを施したゾーンと施していないゾーンとを示している。

10, 22...巻き紙、 12...ベースシート、  
 14, 24...バンド、 18...喫煙品、  
 20...タバコ円柱。

## 例 3

バンドゾーンの巾を 7 及び 10 mm とし、バンドゾーンの BMI を  $3 \text{ cm}^{-1}$  とした点を除き、例 1 を繰り返した。何れの紙巻きタバコも自然消火しなかった。バンドゾーン内に燃えさしがあったときにおける擬似寝具テストでの織地黒こげ量は、約 50% 減少した。

本発明の改良された巻き紙構造及び喫煙品は、当業者には明らかなように、既存の製紙及び印刷または塗布技術を適用して作製できる。好ましい実施例について記述した BMI 値を得るのに必要なシート特性の達成は、繊維打ち延ばし条件の選択と、紙中に含まれる無機質充填剤の量及び形状の制御によって達成し得る。

すなわち本発明によれば、前述した目標、意図及び利点を十分に満たす喫煙品用の巻き紙と喫煙品が得られることが明らかであろう。以上特定の実施例について本発明を説明したが、上記の説明に照らし多くの代替、変更及び変形が当業者にとって自明なものも明らかである。従って、特許請求

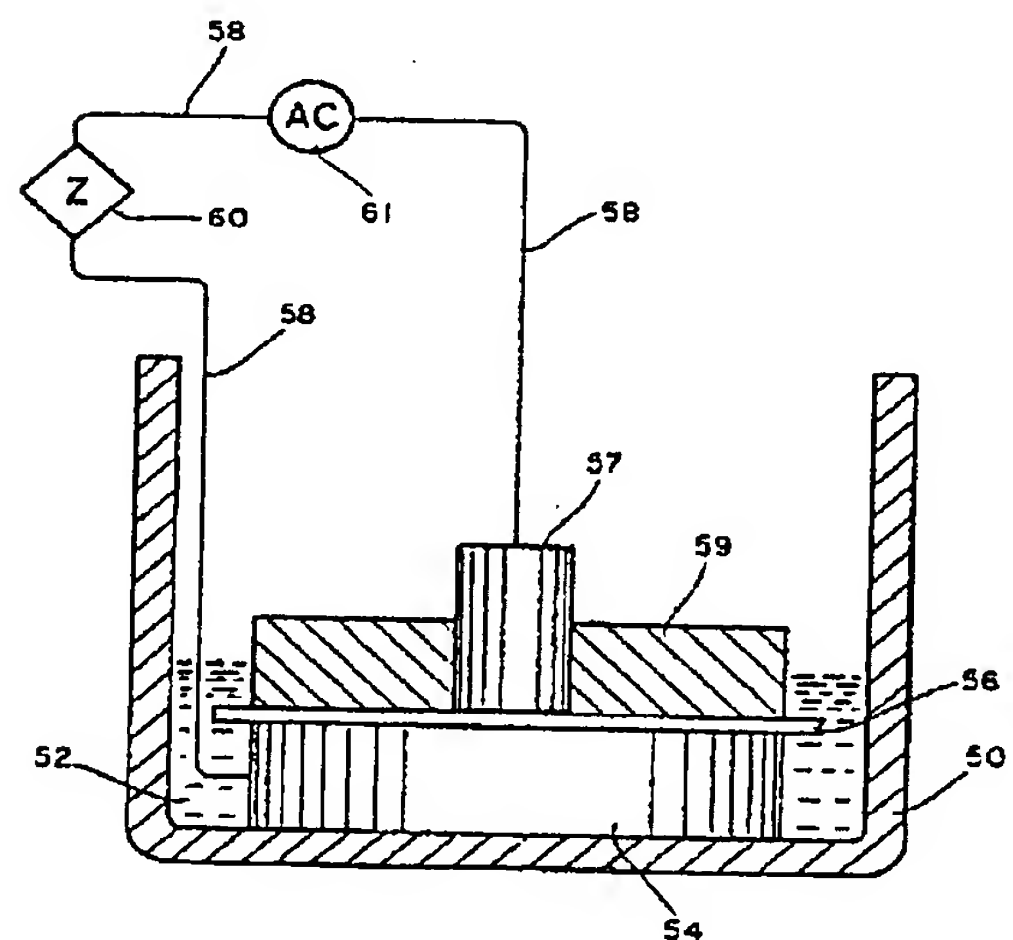


FIG. 1

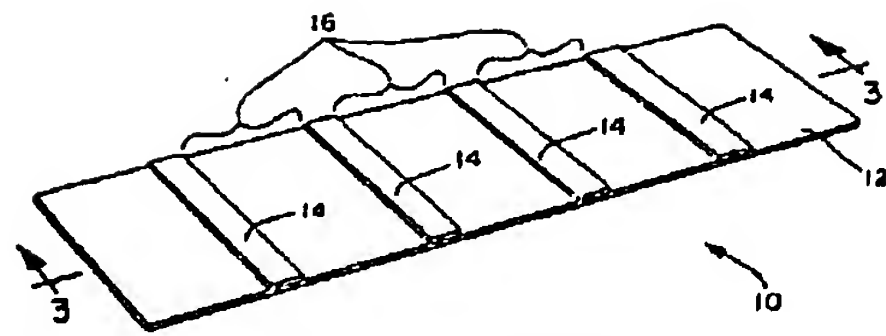


FIG. 2



FIG. 3

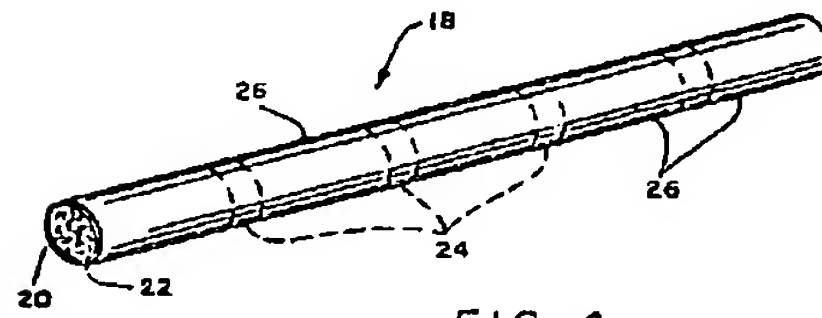


FIG. 4